



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0083709 호
Application Number 10-2003-0083709

출 원 년 월 일 : 2003년 11월 24일
Date of Application NOV 24, 2003

출 원 인 : 한국디엔에스 주식회사
Applicant(s) DNS KOREA CO., LTD.

2004 년 10 월 25 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

1. 류명]	특허출원서
2. 리구분]	특허
3. 신처]	특허청장
4. 출원자]	2003.11.24
5. 명의 명칭]	기판세정시스템
6. 명의 영문명칭]	SYSTEM FOR WAFER CLEANING
출원인]	
7. 명칭]	한국디엔에스 주식회사
8. 출원인 코드]	1-1998-004810-9
9. 리인]	
10. 성명]	임창현
11. 대리인 코드]	9-1998-000386-5
12. 포괄위임등록번호]	2000-025920-1
13. 리인]	
14. 성명]	권혁수
15. 대리인 코드]	9-1999-000370-4
16. 포괄위임등록번호]	2000-026956-1
17. 명자]	
18. 성명의 국문표기]	조중근
19. 성명의 영문표기]	CHO, JUNG KEUN
20. 주민등록번호]	610820-1351027
21. 우편번호]	158-076
22. 주소]	서울특별시 양천구 신정6동 신시가지A 1308-303
23. 국적]	KR
24. 명자]	
25. 성명의 국문표기]	구교욱
26. 성명의 영문표기]	K00, KY0-W00G
27. 주민등록번호]	670720-1840611
28. 우편번호]	330-210
29. 주소]	충청남도 천안시 두정동 525-1 대우그린아파트 102동 1503호
30. 국적]	KR

당첨자]

[성명의 국문표기]

[성명의 영문표기]

[주민등록번호]

[우편번호]

[주소]

[국적]

참사청구]

지]

수수료]

[기본출원료]

[가산출원료]

[우선권 주장료]

[심사청구료]

[합계]

첨부서류]

김현중

KIM, HYUN-JONG

761025-1388611

365-812

충청북도 진천군 백곡면 양백리 693

KR

참구

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

임창현 (인) 대리인

권혁수 (인)

20 면 29,000 원

2 면 2,000 원

0 건 0 원

6 항 301,000 원

332,000 원

1. 요약서·명세서(도면)_1종

【요약서】

【요약】

본 발명은 반도체 웨이퍼와 같은 기판의 세정처리를 실시하기 위한 일련의 처리하는 기판세정시스템에 관한 것으로, 본 발명의 세정처리 시스템은 제2처리부의부에 설치되는 그리고 제2처리부 내부로 청정공기를 유입시키기 위한 제1팬필터유, 제2처리부의 처리조 후면부에 위치하여 처리조 주변의 FUME이 빼기되는 제1배기, 및 제2처리부의 이송부 하부에 위치하여 이송부 주변의 파티클등을 강제 배기할 있는 제2배기부를 포함한다. 여기서, 제2배기부는 제2이송부 하부 바닥에 형성되 적어도 하나 이상의 배기구와, 배기구들의 개부를 조절할 수 있는 댐퍼 그리고 배량을 조절하기 위한 배기팬을 포함한다.

【표도】

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

기판세정시스템(SYSTEM FOR WAFER CLEANING)

【면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 세정 처리 시스템의 구성을 설명하기 위한 정면:

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 세정 처리 시스템의 1층 구조를 보여주는 평면

구성도:

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 세정 처리 시스템의 2층 구조를 보여주는 평면

구성도:

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 세정 처리 시스템에서의 공기 흐름을 보여주는

단면도:

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 세정 처리 시스템에서 덕트 설치 위치를 보여

는 도면이다.

• 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

180a : 제1팬필터유닛

180b : 제2팬필터유닛

181 : 제어부

182 : 제1배기부

184 : 제2배기부

- 185 : 배기구
- 186 : 댐퍼
- 188 : 덕트
- 189 : 배기팬

발명의 상세한 설명]

발명의 목적]

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

본 발명은 반도체 웨이퍼와 같은 기판의 세정처리를 실시하기 위한 일련의 처리하는 기판세정시스템에 관한 것이다.

예컨대, 반도체 디바이스의 제조공정에 있어서는, 반도체 웨이퍼 (웨이퍼)의 표양면, 특히 반도체디바이스가 형성되는 웨이퍼의 표면의 청정도를 높게 유지해야 다. 이 때문에, 여러 가지의 제조 프로세스의 전후에서 웨이퍼의 표면의 세정이 하여지고 있다.

이러한 세정은 복수의 세정유닛을 포함하는 일련의 처리를 위한 복수의 처리유을 구비한 세정처리 시스템에 의해 행하여지고 있다.

그렇지만, 근년에는 웨이퍼의 직경의 증대화가 진행하고 있으며, 이것에 대하기 위해서, 세정처리 시스템에 배치되는 유닛, 예컨대 웨이퍼의 세정을 행하는스틀이나 웨이퍼를 반전하는 반전유닛 등의 각 유닛 및 웨이퍼의 반송기구들 웨이

의 크기에 맞추어서 대형화한 경우에는, 세정처리 시스템의 풋 프린트가 극히 커진

이러한 풋 프린트의 증대에 등반하여, 기존의 크린룸 (200mm 웨이퍼 제조 설비에
하도록 설계된 룸) 내으로의 세정처리 시스템의 설치가 곤란해지며, 크린룸을 확장
는 신설하는 등의 필요성이 생겨, 설비부담이 증대한 것이 예상된다. 따라서, 웨
퍼의 직경의 증대에 따르는 풋프린트의 증대를 최대한 적게 하는 것이 요청된다.

기존의 세정 시스템은 웨이퍼 세정에 사용되는 다수개의 처리베스들이 일렬로
치되어 있다. 이러한 일렬식 배치 구조는 제한된 길이 (200mm 웨이퍼 제조 라인의
린룸내) 내에서 처리베스의 수량을 나열할 수 없다. 특히, 기존의 세정 시스템은
드부와 언로드부들 양측에 설치함으로써 풋 프린트가 크다는 단점과, 로드부에서
대편 언로드부까지 빈 카세트(캐리어)를 이송하기 위한 구성 (상부 shuttle 유닛)이
도로 필요한 단점을 가지고 있다.

또한, 기존 세정 시스템은 반송부들 (로드부의 반송장치와 세정부의 반송장치) 간
이동영역이 크로스 (중복) 되는 부분이 발생하여 생산성이 저하되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 기판의
대형화에 대응하여, 풋프린트의 대형화를 억제할 수 있는 세정처리시스템을 제공하
점에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 동일한 면적 대비 생산성 향상을 기대할 수 있는 세정처리시스템을 제공하는 것에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 구동부 오염원이 구동부와 인접한 외부로 배출을 하 않고 구조적으로 안정되면서 단순한 배기 장치를 갖는 세정처리시스템을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용]

상기 기술적 과제들을 이루기 위하여 본 발명의 세정처리 시스템은 기관의 세정리를 위한 이송 경로가 로딩/엔로딩부로부터 정렬부, 제1처리부, 그리고 제2처리부 순차적으로 거쳐 다시 정렬부로 되돌아오는 루프 모양으로 이루어지는 것이 특징이다.

본 실시예에서는 상기 세정 시스템 내로 또는 그것으로부터 캐리어가 로딩 또는 엔로딩되는 로딩/엔로딩부; 상기 캐리어로부터 기관들을 로딩 (인출) 또는 엔로딩 (수입)하는 그리고 그 기관들을 정렬하는 정렬부; 기관의 세정처리가 이루어지는 세정부 포함하되: 상기 세 정부는 상기 정렬부로부터 기관들을 인계 받아 기관들의 세정이 이루어지는 제1처리부; 상기 제1처리부와는 층으로 구획되도록 배치되는 그리고 제1처리부로부터 기관들을 인계 받아 기관들의 세정이 이루어지는 제2처리부를 합한다.

본 실시예에 의하면, 상기 제2처리부의 상부에 설치되는 그리고 상기 제2처리부로 청정공기를 유입시키기 위한 제1팬필터유닛; 상기 제2처리부의 처리조 후면부 위치하여 상기 처리조 주변의 FUME이 배기되는 제1배기부; 및 상기 제2처리부의

송부 하부에 위치하여 상기 이송부 주변의 파티클들을 강제 배기할 수 있는 제2배기부를 포함한다.

본 실시예에 의하면, 상기 제2배기부는 상기 제2이송부 하부 바닥에 형성되는어도 하나 이상의 배기구와, 상기 배기구들의 개부를 조절할 수 있는 댐퍼 그리고 기량을 조절하기 위한 배기팬을 포함한다.

본 실시예에 의하면, 상기 제1배기부의 배기량에 따라 상기 제1팬필터유닛의 풍을 조절하는 제어부를 더 포함한다.

본 실시예에 의하면, 상기 제1배기부와 상기 제2배기부는 설비의 유틸리티 공간 연결된다.

본 실시예에 의하면, 상기 기관 세정 시스템은 상기 제1처리부와 상기 제2처리간의 기관 이송을 위한 인터페이스부를 더 포함할 수 있다. 이 인터페이스부는 상기 기관들이 상기 제1처리부에서 상기 제2처리부로 이동되는 동안 대기중에 노출되지 않도록 기관들을 이동시킨다.

예컨대, 본 발명의 실시예들은 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 위가 아래에서 상술하는 실시예들로 인해 한정되어 지는 것으로 해석되어져서는 안다. 본 실시예들은 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되어지는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어진 것이다.

이하, 본 발명의 실시예를 첨부도면 도 1 내지 도 5에 의거하여 상세히 설명한
도, 상기 도면들에서 동일한 기능을 수행하는 구성요소에 대해서는 동일한 참조
호를 병기한다.

본 발명은 도 1 내지 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 세정 처리 시스템의 개략
조를 보여주는 구성도이다.

도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 세정 처리 시스템(100)은 캐리어가 로딩
되는 언로딩되는 로딩/언로딩부(110), 기관들의 정렬이 이루어지는 정렬부(120) 그
고 기관들의 세정처리가 이루어지는 세정부(130)를 포함한다.

기관들이 담겨진 캐리어(C)는 자동반송장치(AGV(Automated Guided Vehicle)나
V(Rail Guided Vehicle)등에 의해 상기 로딩/언로딩부(110)의 인/아웃 포트(112)에
부여진다. 상기 캐리어(C)에는 25개의 기관(W)이 하나씩 캐리어(C) 내에 수평하게
납되어 있다. 상기 캐리어(C)에는 기관(W)을 수평으로 놓힌 상태로 보지
reservation)하기 위한 평행한 홈이 25개소씩 형성됨은 물론이다. 예컨대, 상기
리어(C)는 기관을 수평한 상태로 수납, 운반 및 보관하는 차세대의 기관 수납 지그
프론트 오픈 유니파이드 포드(Front Open Unified Pod: FOUP)일 수 있다.

상기 로딩/언로딩부(110)는 캐리어가 로딩/언로딩되는 인/아웃 포트(112), 세정
정을 위해 운반되어진 캐리어(C) 또는 다음 공정으로 운반되기 위한 캐리어들이 대
상태로 보관되는 스톡커(stocker:116)를 포함한다. 이 스톡커는 캐리어(c)들이 놓
지는 선반(116a)들과, 캐리어 반송로봇(116b)을 포함한다. 한편, 상기 로딩/언로
부(110)와 상기 정렬부(120) 사이에는 캐리어의 도어를 개방하기 위한 오프너
pener:118)가 설치된다.

도 2 과 도 3에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서는 오프너(118)가 기판 로딩과
기판 언로딩에 각각 사용하기 위해 2개가 설치된다. 하지만 이는 하나의 실시예에 불
하며, 기판의 로딩/언로딩 겸용으로 하나의 오프너만 설치될 수 있다. 이 경우에는
상하 동작이 가능한 수평반송로봇이 설치된다.

다시 도 1 내지 도 3을 참조하면, 상기 경렬부(120)는 기판들을 세정공정에 맞
게 정렬하는 부분(하부 공간:120a)과, 세정공정을 마친 기판들을 캐리어에 수납하
게 정렬하는 부분(상부공간:120b)을 갖는다.

도 2,3을 참조하면, 상기 하부 공간(120a)에는 제1수평반송로봇(122a), 제1위치
환장치(124a) 그리고 제1푸셔(126a)가 설치되며, 상기 상부 공간(120b)에는 제2수
반송로봇(122b), 제2위치전환장치(124b) 그리고 제2푸셔(126b)가 설치되어 있다.
컨데, 상기 경렬부(120)는 상부 공간(120b)과 하부 공간(120a)으로 구분하지 않고,
로딩과 언로딩 작업에 겸용으로 사용하도록 하나의 수평반송로봇과 하나의 위치전환
치를 설치할 수 도 있다. 또 다른 예로는, 상기 경렬부(120)는 위치전환장치를 로
용과 언로딩용 2개를 설치하고, 수평반송로봇은 하나만 설치할 수도 있다.

상기 수평반송로봇(122a)은 캐리어(C)로부터 25매의 기판들을 일괄적으로 로딩
여 위치전환장치(124a)로 옮길 수 있도록, X,Y,Z축 등 3차원의 공간상에서 자유로
동작되는 기판 지지암을 갖는다. 상기 기판 지지암은 상기 캐리어(C) 내에 적층된
기판들과 동일 갯수 및 간격을 가지면서 기판의 저면을 다수곳에서 점접촉 상태로
지지되는 "Y"형태의 선단부를 갖는다.

상기 위치전환장치 (124a)는 상기 수평반송로봇 (122a)의 기판 지지암으로부터 기판들을 넘겨받는 카세트 (125)를 포함하며, 이 카세트 (125)는 기판 정렬을 위해 회전한다. 상기 위치전환장치 (124)에서는 기판들이 풀 피치 (10mm)에서 하프 (half) 피치 (5mm)로 재 정렬되며, 수평상태에서 수직상태로 위치 전환된다. 예컨대, 상기 정렬부 특허공개 2000-44848호 및 특허출원 2002-18939에서 개시된 정렬 장치가 사용될 있다.

한편, 상기 제1위치전환장치 (124a)에 의해 수직상태로 위치 전환된 기판들은 제1푸셔 (126a)에 의해 상기 카세트 (125)로부터 분리되고, 제1푸셔 (126)는 기판들을 일보정한 상태에서 제1처리부 (132)의 제1버퍼부 (134a)로 이동된다. 상기 제2푸셔 (126b)는 세정완료된 기판들을 인계받아 정렬부로 이동하고, 그 기판들은 제2위치전환장치 (124)의 카세트에 삽입된 후 캐리어에 수납될 수 있도록 재 정렬된다.

상기 세정부 (130)는 층으로 구획되도록 배치되는 제1처리부 (132)와 제2처리부 (140) 그리고 이들을 연결하는 인터페이스부 (150)로 이루어진다. 상기 세정부 (130) 기판의 세정 처리를 위한 이송 경로가 정렬부 (120)로부터 시작해서 제1처리부 (132) 인터페이스부 (150) 그리고 제2처리부 (140)를 거쳐 다시 정렬부 (120)로 되돌아오는 루프 모양으로 이루어진다는데 그 구조적인 특징이 있다. 일반적으로, 세정 공정은 폼 발생이 많은 고온 약품 (120도 정도)을 먼저 처리하기 때문에, 기판의 처리 방향은 1층을 경유하여 2층으로 올라가는 것이 바람직하다.

상기 제1처리부 (132)는 상기 제2처리부 (140) 아래에 층으로 구획되도록 배치된다. 이 제1처리부 (132)와 제2처리부 (140)는 일단이 상기 정렬부 (120)와 연결된다.

리고 상기 제1처리부와 제2처리부 간의 기판 이송은 상기 제1처리부와 제2처리부를
직접으로 관통하여 설치된 인터페이스부 (150)를 통해 이루어진다. 상기 제1처리부
(32)와 제2처리부 (140)는 상하층으로 서로 평행하게 배치된다.

도 2와 도 3을 참조하면, 상기 제1처리부 (132)는 제1세정처리부 (134), 제1로봇
(38a)이 설치된 제1이송로 (138)를 갖는다. 상기 제1세정처리부 (134)는 일측으로부
상기 정렬부 (120)의 푸셔 (126)로부터 기판들을 인계받기 위한 제1버퍼부 (134a),
리고 4개의 처리조들을 갖는다. 이 처리조들은 약액조 (134b), 린스조 (134c)와 약액
(134d) 그리고 린스조 (134e)로 이루어진다. 상기 처리조 각각에는 기판들을 지지하
웨이퍼 가이드(보유부재)가 설치되어 있다. 상기 웨이퍼 가이드는 조 안에 고정되
있어, 상기 로봇의 척아암이 조 안으로 이동해서 척킹하는 타입과, 조에서 승강되
리프트 타입을 모두 적용할 수 있다.

한편, 상기 제1로봇 (138a)은 상기 버퍼부 (134a)에 위치한 상기 푸셔 (126a)로부
기판들을 인계받는다. 상기 제1로봇 (138a)은 상기 처리조들 간의 기판 이송을 담
하게 된다. 예컨대, 상기 처리조들의 개수 및 배치는 세정공정에 따라 변경될 수
다.

상기 인터페이스부 (150)는 상기 제1세정처리부 (134)와 제2세정처리부 (144) 간의
판 이송을 위한 것이다. 상기 기판들의 충전 이동에는 6초 이상의 시간이 소요된다
따라서, 상기 인터페이스부 (150)는 대기에 노출되지 않은 상태에서 기판들을 이송
는 것이 관건이다. 이를 위해 상기 인터페이스부 (150)는 저유량의 DIW가 오버플로
되는 이동조 (152)와, 이 이동조 (152)를 충전이동시키기 위한 리프트

(154)를 갖는다. 상기 이동조 (152)에는 기판들을 지지하는 웨이퍼 가이드 (보유부재)가 설치되어 있다. 예컨대, 상기 인터페이스부의 이동조 (152)는 DIW를 기판들 표면으로 분사하기 위한 노즐들을 구비할 수 있다.

상기 제1세정처리부 (134)의 린즈조 (134a)에서 공정을 마친 기판들은 상기 이동 (152)의 웨이퍼 가이드에 놓여지고, DIW에 담긴 상태에서 제2세정처리부 (140)로 송이동된다. 그리고 그 기판들은 제2-2로봇 (148a)에 의해 척킹되고, 제2세정처리부 (144)에서 나머지 기판 세정 공정을 진행하게 된다.

상기 제2처리부 (140)는 제2세정처리부 (144), 제2-1로봇 (148b)과 제2-2로봇 (148a)이 설치된 제2이송로 (148)를 갖는다. 상기 제2세정처리부 (144)는 일측으로부터 상기 경렬부 (120)의 푸셔 (126b)에 기판들 (세정 완료된 기판들)을 인계하기 위한 2버퍼부 (144a)와 4개의 처리조들을 갖는다. 이 처리조들은 기판 세정을 위한 린스 (144c)와 약액조 (144d) 그리고 기판 건조를 위한 건조조 (144b)로 이루어진다. 상기 처리조 각각에는 기판들을 지지하는 웨이퍼 가이드 (보유부재)가 설치됨은 물론이다.

기판들은 상기 인터페이스부 (150)의 이동조 (152)에 담겨진 상태에서 상기 제2세정처리부 (140)의 약액조 (144d)로 이송된다. 기판들은 제2-2로봇 (148a)에 의해 세정리에 따라 약액조, 린즈조 그리고 건조조로 이동된다. 그리고 상기 건조조 (144b)에 건조된 기판들은 상기 제2-1로봇 (148b)에 의해 상기 제2버퍼부 (144a)로 이송된다.

상기 제2처리부 (140)에서 로봇을 2개 배치한 것은 것은 상태의 기판들을 이송하
로봇이 마른 상태의 기판들 (세정이 완료된 기판들)을 이송할 경우 발생될 수 있는
1판 오염을 방지하기 위함이다.

세정이 완료된 기판들은 상기 제2-1로봇 (148b)에 의해 상기 버퍼부 (144a)로 이
되고, 버퍼부 (144a)에서 대기중인 제2푸셔 (126b)에 얹혀진다. 상기 제2푸셔 (126b)
기판들을 일괄 보지한 상태에서 제2버퍼부 (144a)에서 정렬부 (120)의 상부 공간
20b)으로 이동되고, 기판들은 상기 위치전환장치 (124b)에 의해 정렬된다.

상기 위치전환장치 (124b)에 의해 정렬된 기판들은 수평 반송 로봇 (122b)에 의해
기 오프너 (118)에서 대기하는 캐리어 (C)에 수납된다.

한편, 이러한 다층구조의 세정 처리 시스템 (100)은 전면부에 위치한 이송로의
기량이 처리조 상부의 기류 흐름 분포에 영향을 준다. 예컨대, 제2세정처리부에서
기량이 적을 때에는 처리조 주변의 FUME이 이송로속으로 유입되어 로봇 오염을 등
하고, 배기량이 많을 경우에는 로봇의 구동시 발생하는 파티클들이 처리조속으로
입된다. 따라서, 로봇이 구동되는 전체적인 길이방향으로 균일한 배기가 필요하며
적의 배기량이 필요하다.

이를 위해 본 발명에서는, 상기 제1처리부와 제2처리부 상단부에 청정공기를 다
플로우 시키기 위한 팬필터유닛 (FFU: 180a, 180b)을 각각 설치하였다. 도 4에 화살
로 표시한 바와 같이, 상기 제2팬필터유닛 (180b)을 통해 다운플로우되는 청정공기
제1배기부 (182)와 제2배기부 (184)를 통해 배기된다. 그리고, 상기 팬필터유닛들은
제1배기부의 배기량에 따라 청정공기 공급량(풍량)이 제어부 (181)에 의해 조절된다.

상기 제1배기부 (182)는 상기 처리조 후면부에 형성되며, 상기 제2배기부 (184)는 상기 이송로 (148)의 바닥면에 형성된다. 상기 처리조 주변의 FUME 등의 오염공기는 상기 청정공기 (팬필터유닛을 통해 다운플로우되는 공기)와 함께 상기 제1배기부 (182)를 통해 유틸리티 공간 (198)으로 배기되고, 상기 로봇 구동시 발생하는 파티클 등은 상기 청정공기와 함께 제2배기부 (184)를 통해 외부로 배기된다. 상기 제2세정처리부 (144)의 제2배기부 (184)는 상기 제2이송로 (148) 하부 바닥에 형성되는 배기구 (185)와 상기 배기구의 개부를 조절할 수 있는 댐퍼 (186), 덕트 (188) 그리고 배기량 조절을 한 배기팬 (189)을 갖는다. 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 덕트 (188)는 상기 제1세정처리부 (134)와 제2세정처리부 (144) 사이의 공간에 설치되는데, 이때 상기 제1팬터유닛 (180a)들 사이에 설치된다. 한편, 상기 제2세정처리부의 상기 제1배기부와 제2배기부로 배출되는 공기는 설비에 필요한 각종 배관들이 배치되는 유틸리티 공간 (98)을 이용하여 설비 밖으로 배기된다.

예컨대, 상기 제1세정처리부 (134)에서는 청정공기가 이송로 (138) 바닥에 형성된 배기구들을 통해 곧바로 설비 밖으로 자연 배기되는 것에 반하여, 상기 제2세정처리 (144)에서는 청정공기가 제2배기부 (184)의 배기구 (185)- 덕트 (188)- 배기팬 (189)을 거쳐 유틸리티 공간 (198)으로 강제 배기되고, 상기 유틸리티 공간 (198)에도 별도의 트 (199)를 설치하여 설비 아래까지 연결시켜 배기시킨다.

이와 같이, 본 발명에서는 처리조 상부의 안정된 기류를 형성하고 오염원의 유출을 최소화하여 장치내 FUME에 의한 부식을 방지할 수 있다. 특히, 배기압의 높고 낮음에 따라 팬필터유닛의 공기 주입량을 제어함으로써 치명적인 설비 부식 및 디바스에 악영향을 최대한 방지할 수 있다.

여기서, 상기 기판은 포토레티클(reticle: 회로 원판)용 기판, 액정 디스플레이 패널용 기판이나 플라스마 디스플레이 패널용 기판 등의 표시 패널 기판, 하드 디스크용 기판, 반도체 장치 등의 전자 디바이스용 웨이퍼 등을 뜻한다.

한편, 본 발명은 상기의 구성으로 이루어진 기판세정장치는 다양하게 변형될 수 있고 여러 가지 형태를 취할 수 있다. 하지만, 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

이상에서, 본 발명에 따른 기판 세정 시스템 구성 및 작용을 상기한 설명 및 도면에 따라 도시하였지만 이는 예를 들어 설명한 것에 불과하며 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능함은 물론이다.

[발명의 효과]

이와 같은 본 발명을 적용하면, 본 시스템은 웨이퍼 세정에 사용되는 다수개의 리조들이 층으로 배치되어 있기 때문에 제한된 길이(200mm 웨이퍼 제조 라인의 크롬내) 내에서 처리조의 수량을 나열할 수 있다. 또한, 본 발명은 기판의 대형화에 응하여, 콧프린트의 대형화를 억제할 수 있다. 또 다른 효과는 동일한 면적 대비 산성 향상을 기대할 수 있다. 또한, 피처리기판 1장당의 세정처리시간을 단축하여 루트를 향상시킬 수 있다. 또한, 구동부 오염원이 구동부와 인접한 외부로 배출하지 않고 구조적으로 안정되면서 단순한 배기 장치를 갖는 세정처리장치를 제공하는데 있다.

특허청구범위】

【구항 1】

기판 세정 시스템에 있어서:

처리조들간의 기판 이송을 위한 제1이송부를 갖는 그리고 하부에 위치한 제1세

처리부:

처리조들간의 기판 이송을 위한 제2이송부를 갖는 그리고 상기 제1세정처리부와

층으로 구획되도록 상부에 배치되는 제2세정처리부:

상기 제2세정처리부의 상부에 설치되는 그리고 상기 제2세정처리부 내부로 정

공기를 유입시키기 위한 제1팬필터유닛:

상기 제2세정처리부의 상기 처리조 후면부에 위치하여 상기 처리조 주변의 FUME

배기되는 제1배기부: 및

상기 제2세정처리부의 상기 이송부 하부에 위치하여 상기 이송부 주변의 파티클

을 강제 배기할 수 있는 제2배기부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기판 세정 시스

.

【구항 2】

제1항에 있어서,

상기 제2배기부는 상기 제2이송부 하부 바닥에 형성되는 적어도 하나 이상의 배

구와, 상기 배기구들의 개부를 조절할 수 있는 덮개를 포함하는 것을 특징으로 하

기판 세정 시스템.

요구항 3]

제2항에 있어서,
상기 제2배기부는 배기량을 조절하기 위한 배기팬을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기판 세정 시스템.

요구항 4]

제1항에 있어서,
상기 제1배기부의 배기량에 따라 상기 제1팬필터유닛의 풍량을 조절하는 제어부 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기판 세정 시스템.

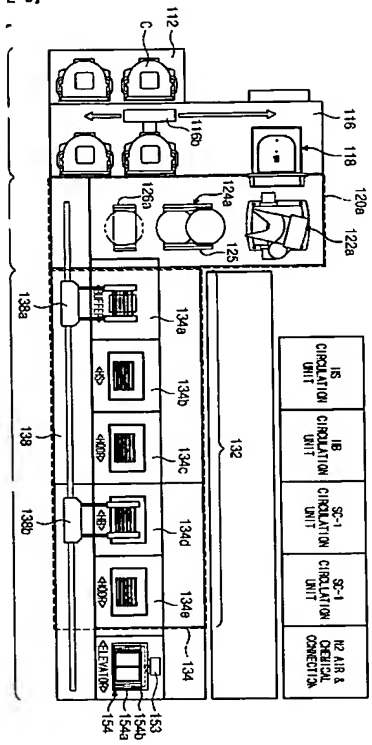
요구항 5]

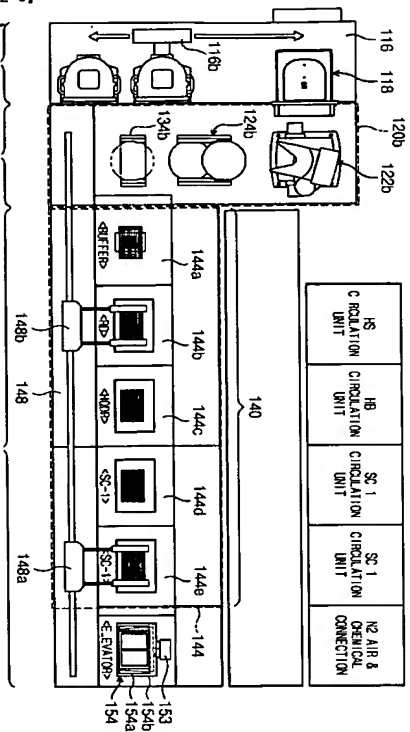
제1항에 있어서,
상기 제1세정처리부와 제2세정처리부는 뒷면에 설비에 필요한 각종 배관들이 치되는 유틸리티 공간을 더 포함하고,
상기 제1배기부와 상기 제2배기부는 상기 유틸리티 공간과 연결되는 것을 특징으로 하는 기판 세정 시스템.

요구항 6]

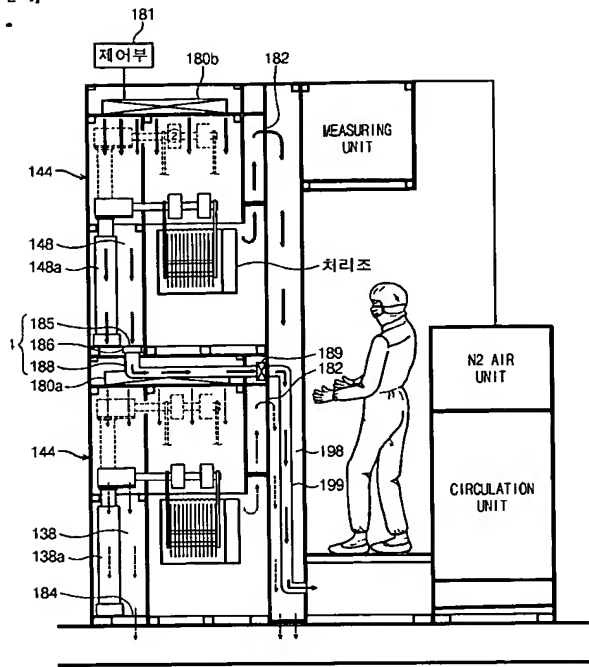
제5항에 있어서,
상기 제1세정처리부와 상기 제2세정처리부 사이의 공간에 설치되어 상기 제1세정처리부 내부로 청정공기를 유입시키기 위한 제2팬필터유닛들을 더 포함하고,
상기 제2배기부는 상기 제1팬필터유닛 사이에 설치되는 배기덕트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기판 세정 시스템.

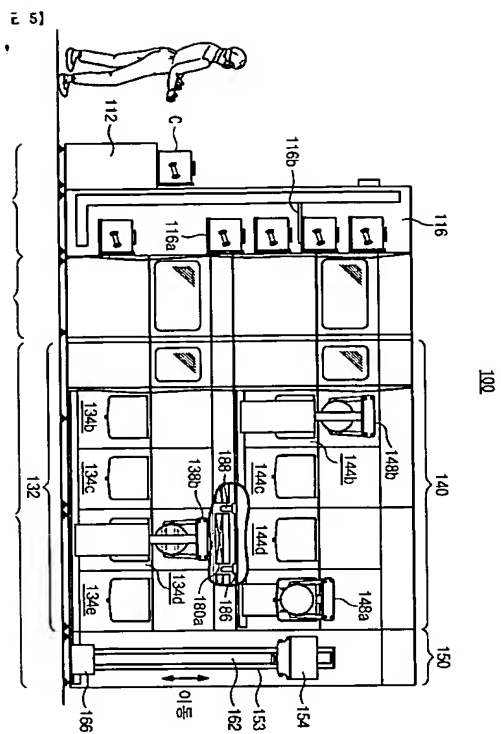






4]





Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/002565

International filing date: 07 October 2004 (07.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2003-0083709
Filing date: 24 November 2003 (24.11.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 18 October 2004 (18.10.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse